

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-317642

(43)Date of publication of application : 16.11.1999

(51)Int.CI.

H03H 9/64
H03H 9/25

(21)Application number : 11-049137

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 25.02.1999

(72)Inventor : FURUKAWA OSAMU

(30)Priority

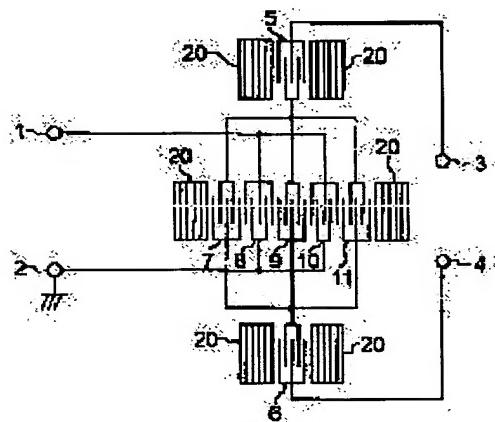
Priority number : 10 55562 Priority date : 06.03.1998 Priority country : JP

(54) SURFACE ACOUSTIC WAVE DEVICE AND COMMUNICATION EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a surface acoustic wave device with an electrode structure which is hard to induce breakdown strength deterioration, when excess voltages such as surge and noise is applied to a balance signal terminal.

SOLUTION: A serial resonator 5 for a reverse voltage blocking is connected between IDTs 7, 9 and 11 of this surface acoustic wave device and a signal output terminal 3. Also, a serial resonator 6 for a reverse voltage blocking is connected between the IDTs 7, 9 and 11 and an signal output terminal 4. The resonators 5 and 6 operate for extracting a desired band as a part of the IDTs, and it is necessary for the two resonator 5 and 6 to have almost the same structure.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



特異性の高い疾患を抱える患者の治療に際しては、専門医による診断と治療が不可欠である。

【特許請求の範囲】
【請求項 1】 個体が非平衡状態で入力される非平衡入力端子

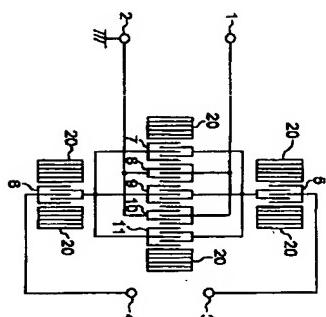
[請求項6] 請求項1乃至5にいずれか二種類の特性を有する面波デバイスにおいて、前記第1及び第2の共振子が、インダクティブトランステューサであり、前記インダクティブトランステューサは、

(43) 公開日 平成11年(1999)11月16日

(5) int. C.I. $\frac{H}{H_0}$ 3 H 9/64 9/25 Z

(21) 山原番号	特願平1-49137
(22) 出願日	平成11年(1999)2月25日
(31) 監先権主請求番号	特願平10-55562
(32) 発光日	平10(1998)3月6日
(33) 監先権主張図	日本(J P)
(71) 出願人	000003078
(72) 明細者	株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地 古川 伸
(74) 代理人	式会社東芝横浜事業所内 弁理士 須山 佐一

【課題】 平衡荷重端子にサージやノイズなどの過電圧が印加された場合に耐圧劣化を引き起こし難い電極構造の弹性表面波デバイスを提供する。



前記第2の平衡出力端子と前記出力側圧縮器との間に介された第2の共振子とを具備したことを特徴とする弹性表面波デバイス。
50

するバンド・バス・フィルタと前記バンド・バス・フィルタにより抽出された所望帯域の信号とPLI発振器から局発イリタを介して入力されると局発信号とを合成するミキサとを有する通信装置において、前記バンド・バス・フィルタは、前記受信アンプからの信号が平衡状態で入力される平衡入力端と、前記平衡入力端から入力された信号により弹性表面波を励振する入力側伝波発振器と、前記弹性表面波を励振された弹性表面波を受信し所望信号を得る出力側伝波発振器と、前記出力側伝波発振器により得られた所望信号を前記ミキサへ平衡状態で出力する第1および第2の平衡出力端子と前記第1の平衡出力端子と前記出力側伝波器との間に介接された第1の共振子と、前記第2の平衡出力端子と前記出力側伝波器との間に介接された第2の共振子とを具備したことを特徴としている。

[0032]請求項1-9記載の発明の通信装置は、アンテナで受信された信号を前記受信アンプと前記受信アンプにより増幅された信号から所望帯域の信号を抽出するバンド・バス・フィルタと前記バンド・バス・フィルタにより抽出された所望帯域の信号とPLI発振器から局発イリタを介して入力されると局発信号とを合成するミキサと有する通信装置において、前記バンド・バス・フィルタは、前記非平衡入力端から入力された非平衡状態で入力される非平衡入力端と、信号が平衡状態で出力される平衡出力端と、前記非平衡入力端と前記平衡出力端との間に接続され、前記平衡出力端への第1及び第2の出力点を有し、前記非平衡入力端から入力された非平衡状態の入力信号を弹性表面波や電気信号への変換により伝搬し前記第1及び第2の出力点から出力するラティス構造の共振子群と、前記第1の出力点と前記平衡出力端との間に介接された第1の共振子と、前記第2の出力点と前記平衡出力端との間に介接された第2の共振子とを具備したことを特徴としている。

[0033]請求項2-9記載の発明の通信装置は、アンテナで受信された信号を増幅する受信アンプと前記受信アンプにより増幅された信号から所望帯域の信号を抽出するバンド・バス・フィルタと前記バンド・バス・フィルタにより抽出された所望帯域の信号とPLI発振器から局発イリタを介して入力された局発信号とを合成するミキサとを有する通信装置において、前記バンド・バス・フィルタと、前記受信アンプからの信号が平衡状態で出力される平衡入力端と、信号が平衡状態で出力される平衡出力端と、前記平衡入力端と前記平衡出力端との間に接続され、前記平衡出力端への第1及び第2の出力点を有し、前記平衡入力端から入力されると平衡状態の入力信号を弹性表面波や電気信号への変換により伝搬し前記第1及び第2の出力点から出力するラティス構造の共振子群と、前記第1の出力点と前記平衡出力端との間に介接された第1の共振子と、前記第2の出力点と前記平衡出力端との間に介接された第2の共振子とを具備したことを特徴としている。

[0034]請求項1記載の発明の通信装置は、マイクから入力された音声信号をFM変調するFM変調器と前記FM変調器によりFM変調された信号とPLL発振器から入力された同送信信号とを合成するミキサと前記ミキサにより合成された信号をファイルリンクするバンドパスマルチと前記バンドパスマルチによりファイルリンクされた信号を増幅する送信アンプと前記送信アンプにより増幅された信号を無線送信するアンテナと有する通信装置において、前記バンドパスマルチは、前記ミキサにより合成された信号が平衡状態で入力される第1及び第2の平衡入力端子と、前記第1の平衡入力端子から入力された信号により弹性表面波を励振する入力側伝搬器と、前記入力側伝搬器により励振された弹性表面波を受信して所望信号を得る出力側伝搬器と、前記出力側伝搬器により得られた所望信号を前記送信アンプへ非平衡状態で出力する非平衡出力端子と前記第1の平衡入力端子と前記入力側伝搬器との間に介接された第1の共振子と、前記第2の平衡入力端子と前記入力側伝搬器との間に介接された第2の共振子とを具備したことを特徴としている。

[0035]請求項2記載の発明の通信装置は、マイクから入力された音声信号をFM変調するFM変調器と前記FM変調器によりFM変調された信号とPLL発振器から入力された同送信信号とを合成するミキサと前記ミキサにより合成された信号をファイルリンクするバンドパスマルチと前記バンドパスマルチによりファイルリンクされた信号を増幅する送信アンプと前記送信アンプにより増幅された信号を無線送信するアンテナと有する通信装置において、前記バンドパスマルチは、前記ミキサにより合成された信号が平衡状態で入力される平衡入力端と、前記平衡入力端から入力された信号により弹性表面波を励振する入力側伝搬器と、前記入力側伝搬器により励振された弹性表面波を受信して所望信号を得る出力側伝搬器と、前記出力側伝搬器と前記送信アンプへ非平衡状態で出力する第1および第2の平衡出力端子と前記第1の平衡出力端子と前記第2の平衡出力端子と前記入力側伝搬器との間に介接された第1の共振子と、前記第2の平衡出力端子と前記入力側伝搬器との間に介接された第2の共振子とを具備したことと特徴としている。

[0036]請求項3記載の発明の通信装置は、マイクから入力された音声信号をFM変調するFM変調器と前記FM変調器によりFM変調された信号とPLL発振器から入力された同送信信号とを合成するミキサと前記ミキサにより合成された信号をファイルリンクするバンドパスマルチと前記バンドパスマルチによりファイルリンクされた信号を増幅する送信アンプと前記送信アンプにより増幅された信号を無線送信するアンテナと有する通信装置において、前記バンドパスマルチは、前記ミキサにより合成された信号が平衡状態で入力される30平衡入力端と、前記平衡入力端から入力された信号により弹性表面波を励振する入力側伝搬器と、前記入力側伝搬器により励振された弹性表面波を受信して所望信号を得る出力側伝搬器と、前記送信アンプへ非平衡状態で出力する第1および第2の平衡出力端子と前記第1の平衡出力端子と前記第2の平衡出力端子と前記入力側伝搬器との間に介接された第1の共振子と、前記第2の平衡出力端子と前記入力側伝搬器との間に介接された第2の共振子とを具備したことと特徴としている。

平衡入力端と、信号が非平衡状態で出力される非平衡出力端と、前記非平衡出力端から前記送信アンプへ出力するラテイス構造の共振子群と、前記第1の入力点と前記平衡入力端との間に介離された第1の共振子と、前記第2の入力点を有し、前記第1及び第2の入力点から入力された平衡状態の入力端と前記平衡入力端との間に介離された第2の共振子とを具備したことと特徴としている。

[0037] 請求項2-5記載の発明の通信装置は、マイクロから入力された音声信号をFM変調するFM変調器と前記FM変調器によりFM変調された信号をPLL式発振器から入力された同発信号とを合成するミキサと前記ミキサにより合成された信号をフィルタリングするバンドパスフィルタと前記バンドパスフィルタによりフィルタリングされた信号を増幅する送信アンプと前記送信アンプにより增幅された信号を無線送信するアンテナと前記ミキサにより合成された信号をフィルタリングするバンドパスフィルタと前記バンドパスフィルタによりフィルタリングされた信号が平衡状態で出力される平衡出力端と、前記平衡入力端と前記平衡出力端との間に接続され、前記平衡出力端への第1及び第2の出力点を有し、前記平衡入力端から入力された平衡状態の入力信号を弹性波面波や電気信号への変換により伝換し前記第1及び第2の出力点から出力するラティス構造の共振子群と、前記第1の出力点と前記平衡出力端との間に介離された第1の共振子と、前記第2の出力点と前記平衡出力端との間に介離された第2の共振子とを具備したことと特徴としている。

[0038] 請求項2-5記載の発明の通信装置は、アンテナで受信された信号を増幅する受信アンプと前記受信アンプにより增幅された信号から所定帯域の信号を抽出するハンドヘルドバスフィルタと前記ハンドヘルドバスフィルタにより抽出された所定帯域の信号とPLL式発振器から局端ミキサへ入力された局端信号とを合成分離するミキサと前記ミキサにより合成された信号を増幅する送信アンプと前記送信アンプにより增幅された信号を無線送信するアンテナと前記ミキサにより合成された信号をフィルタリングするバンドパスフィルタと前記バンドパスフィルタによりフィルタリングされた信号が平衡状態で出力される平衡出力端と、前記平衡入力端と前記平衡出力端との間に接続され、前記平衡出力端への第1及び第2の出力点を有し、前記平衡入力端から入力された平衡状態の入力信号を弹性波面波や電気信号への変換により伝換し前記第1及び第2の出力点から出力するラティス構造の共振子群と、前記第1の出力点と前記平衡出力端との間に介離された第1の共振子と、前記第2の出力点と前記平衡出力端との間に介離された第2の共振子とを具備したことと特徴としている。

に、サーチージあるいはノイズは並列共振子2.3によってブロッキングされるので、直列共振子2.3よりも後段の回路、つまり入力側IDT8、1.0にはほとんど影響を与えない、入力側IDT8、1.0を保護することができる。

【0.09】次に、上記弹性表面波デバイスの第1.0の例について説明する。

【0.10】図1.1に示すように、信号入力端子1、2は信号が入力される端子である。信号入力端子2は一端接続されたり、信号入力端子1と信号入力端子2とで非平衡入力端子が構成されている。この非平衡入力端子は信号が弹性表面波で入力される。また、信号出力端子3、4は平衡入力端子であり、信号が平衡状態で出力される。信号入力端子1、2と信号出力端子3、4との間に格子状に配置された直列共振子3.0～3.3が接続されている。

【0.11】信号入力端子1と直列共振子3.0との間に第1の入力端子3.4が設けられている。この第1の入力端子3.4から分岐して前列共振子3.1が接続されている。信号入力端子2と直列共振子3.2との間に第2の入力端子3.5が設けられている。この第2の入力端子3.5から分歧して直列共振子3.3が接続されている。

【0.12】信号出力端子3.8が介接接続されている。信号出力端子3.8より後段の回路、つまり直列共振子3.0～3.3等には直列共振子3.8が介接接続されている。この第1の出力端子4と第2の出力端子3.7との間に直列共振子3.6が設けられている。信号出力端子4と直列共振子3.2との間に第2の出力端子3.7が設けられている。この第2の出力端子3.7から分歧して直列共振子3.1が接続されている。

【0.13】信号出力端子3.8が介接接続されている。信号出力端子3.8より後段の回路、つまり直列共振子3.0～3.3等には直列共振子3.8が介接接続されている。この第1の出力端子4と第2の出力端子3.7との間に直列共振子3.6及び3.8、3.9をそれぞれ接続している。

【0.14】この第1.0の例のようにlattice構造をとした場合、信号入力端子1、2から入力された非平衡状態の入力端子は、第1及び第2の出力端子3.4、3.5を通じて各直列共振子3.0～3.3に入力され、弹性表面波や電気信号へ変換されて伝搬されて第1の出力端子3.6及び第2の出力端子3.7から出力される。

【0.15】この場合も、上記各例の場合と同様に、信号出力端子3、4から逆電圧、例えばサーチージ(過電圧)、あるいはノイズなどが印加された場合には、逆電圧は、直列共振子3.8、3.9によりブロックされるので、その前段の回路、つまり直列共振子3.0～3.3等にはほとんど影響を与えない、実質的な機能部分である直列共振子3.0～3.3を保護することができる。

【0.16】特に、lattice構造の場合、平衡の度合いに關して微妙な調整が必要となる。このため、直列共振子の接続による平衡度の調整には重要な意味を持つ。

【0.17】次に、上記弹性表面波デバイスの第1.1の例について説明する。

例について説明する。

【0.18】図1.2に示すように、この第1.1の例は、上記第1.0の例の変形例であり、信号入力端子2を接続せず、信号入力端子1と信号出力端子2とで平衡入力端子を構成し、信号の入力側と出力側が共に平衡状態の場合である。

【0.19】この場合も図1.1に示した第1.0の例と同様に、信号出力端子3、4に逆電圧、例えばサーチージ(過電圧)、あるいはノイズなどが印加された場合には、直列共振子3.8、3.9によつてブロックされることが明白である。

【0.20】すなわち、弹性表面波デバイスをミキサ14により合成された信号をフィルタリングする送信用バンドパスフィルタ1.4とし利用しても良い。

【0.21】この場合、送信用バンドパスフィルタ1.4は受信のものと出入力関係が入れ替わるため、請求項45により合成された信号をフィルタリングする送信用バンドバスフィルタ1.4とし利用しても良い。

【0.22】すなわち、弹性表面波デバイスの電極構造の第1の例を模式的に示した図。

【0.23】本発明による弹性表面波デバイスの電極構造の第2の例を模式的に示した図。

【0.24】本発明による弹性表面波デバイスの電極構造の第3の例を模式的に示した図。

【0.25】本発明による弹性表面波デバイスの電極構造の第4の例を模式的に示した図。

【0.26】本発明による弹性表面波デバイスの電極構造の第5の例を模式的に示した図。

【0.27】本発明による弹性表面波デバイスの電極構造の第6の例を模式的に示した図。

【0.28】本発明による弹性表面波デバイスの電極構造の第7の例を模式的に示した図。

【0.29】本発明による弹性表面波デバイスの電極構造の第8の例を模式的に示した図。

【0.30】本発明による弹性表面波デバイスの電極構造の第9の例を模式的に示した図。

【0.31】本発明による弹性表面波デバイスの電極構造の第10の例を模式的に示した図。

【0.32】本発明による弹性表面波デバイスの電極構造の第11の例を模式的に示した図。

【0.33】本発明による弹性表面波デバイスの電極構造の第12の例を模式的に示した図。

【0.34】本発明による弹性表面波デバイスの電極構造の第13の例を模式的に示した図。

【0.35】本発明による弹性表面波デバイスの電極構造の第14の例を模式的に示した図。

【0.36】本発明による弹性表面波デバイスの電極構造の第15の例を模式的に示した図。

【0.37】本発明による弹性表面波デバイスの電極構造の第16の例を模式的に示した図。

【0.38】本発明による弹性表面波デバイスの電極構造の第17の例を模式的に示した図。

【0.39】本発明による弹性表面波デバイスの電極構造の第18の例を模式的に示した図。

【図1】本発明に係る一つの実施形態の移動体通信装置の構成を示すブロック図。

【図2】本発明による弹性表面波デバイスの電極構造の第1の例を模式的に示した図。

【図3】本発明による弹性表面波デバイスの電極構造の第2の例を模式的に示した図。

【図4】本発明による弹性表面波デバイスの電極構造の第3の例を模式的に示した図。

【図5】本発明による弹性表面波デバイスの電極構造の第4の例を模式的に示した図。

【図6】本発明による弹性表面波デバイスの電極構造の第5の例を模式的に示した図。

【図7】本発明による弹性表面波デバイスの電極構造の第6の例を模式的に示した図。

【図8】本発明による弹性表面波デバイスの電極構造の第7の例を模式的に示した図。

【図9】本発明による弹性表面波デバイスの電極構造の第8の例を模式的に示した図。

【図10】本発明による弹性表面波デバイスの電極構造の第9の例を模式的に示した図。

【図11】本発明による弹性表面波デバイスの電極構造の第10の例を模式的に示した図。

【図12】本発明による弹性表面波デバイスの電極構造の第11の例を模式的に示した図。

【図13】本発明による弹性表面波デバイスの電極構造の第12の例を模式的に示した図。

【図14】一般的な共振子型トランジスターサーの一つである3IDTの電極構造を模式的に示した図。

【図15】従来の弹性表面波デバイスの電極構造の一例の例を示す図。

【図16】従来の弹性表面波デバイスの電極構造の他の一例を示す図。

【図17】従来の弹性表面波デバイスの電極構造の他の一例を示す図。

【図18】従来の弹性表面波デバイスの電極構造の他の一例を示す図。

【図19】従来の弹性表面波デバイスの電極構造の他の一例を示す図。

【図20】従来の弹性表面波デバイスの電極構造の他の一例を示す図。

【図21】また、より良好な平衡出力条件もしくは平衡入力条件を与えることのできる信号を取り出すことができる。

【図22】また、弹性表面波デバイスの平衡出力端子30と平衡入力端子31とと共に、弹性表面波デバイスの電極構造との間に共振子を介接したことにより、これらの端子にサーバージなどの過電圧が加わった場合に過電圧が共振子によってブロックされるので、伝播器への影響がほとんどなくなる。

【図23】この結果、耐圧劣化を引き起こし難い電極構造の弹性表面波デバイスを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図10】

【図11】

【図12】

【図13】

【図14】

【図15】

【図16】

【図17】

【図18】

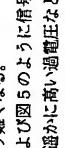
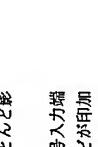
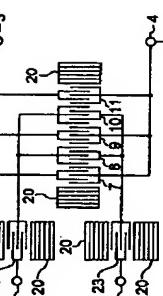
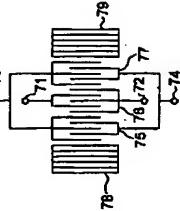
【図19】

【図20】

【図21】

【図22】

【図23】



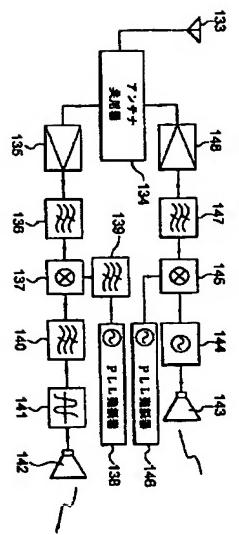
【図24】

【図25】

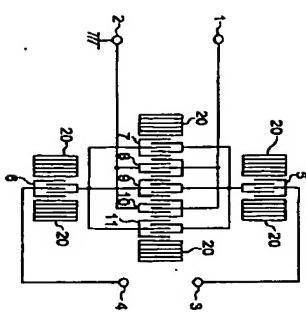
【図26】

【図27】

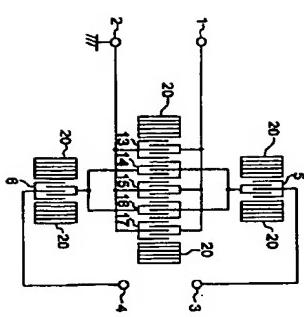
[図1]



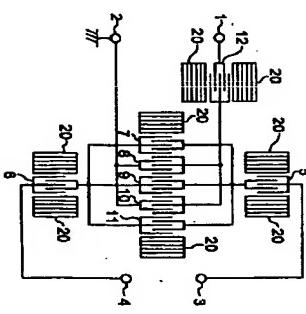
[図2]



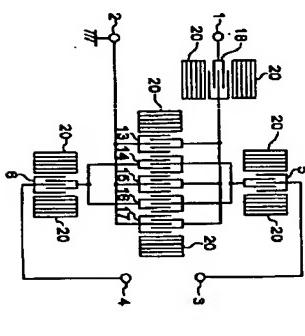
[図4]



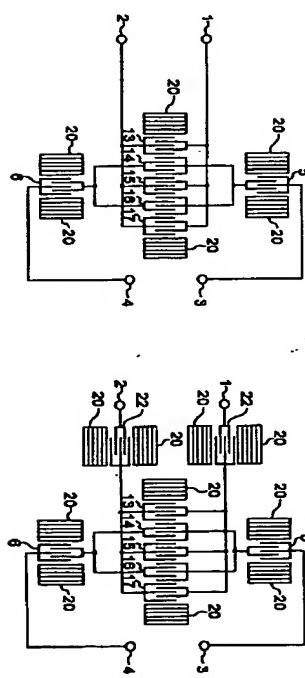
[図5]



[図3]

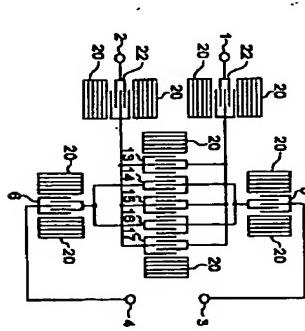


[図11]

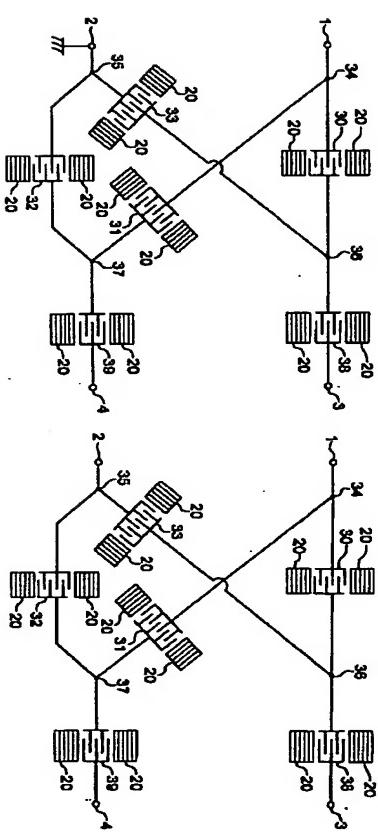


[図1]

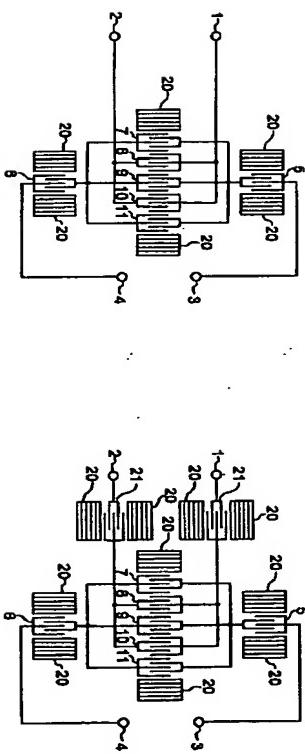
[図12]



[図1]



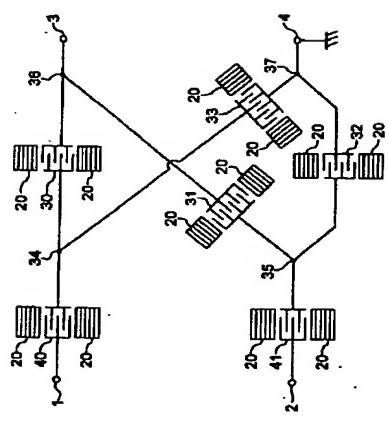
[図11]



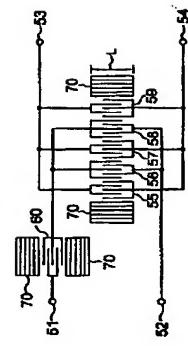
[図7]

[図8]

[図13]



[図15]



[図16]

